

Drag Reduction Characteristics of Polymer Solutions

安藤裕友、高橋千織、瀬尾美智子、本澤政明、
川口靖夫、千田哲也
平成21年9月

Proceedings of International Symposium on Ship Design & Construction 2009

海水と塗装表面の間で生じる摩擦抵抗を低減することは、船舶の推進抵抗を低減し、省エネルギーを達成する有力な手段である。この研究は、船体表面からポリマーを溶出させることで摩擦抵抗を低減する塗料を開発している。本論文では、抵抗低減効果の要因としてポリマーの分子量との関係を検証した。下図に示すように抵抗低減抵抗効果と実測した分子量には、強い相関関係があることを確認した。

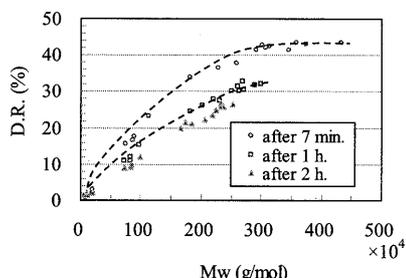


図 抵抗低減(D.R.)と分子量(Mw)の関係

排気希釈システム内のサルフェート損失の定量評価

大橋厚人、井亀優、石村恵以子、西尾澄人、
高木正英、徐芝徳
平成22年5月

日本マリンエンジニアリング学会誌第45巻第3号

ディーゼル機関の排気中に含まれる粒子状物質の計測法の一つとしてJIS B 8008が定められている。この規格は、“燃料中の硫黄含有率が0.8%以下まで有効である”ことが確認されているが、それを超える燃料油を使用することが多い船用ディーゼル機関では、その適用に当たって妥当性の検証が必要である。

燃料中の硫黄分は、燃焼により主に SO_2 とサルフェート(硫酸塩、硫酸、 SO_3) に酸化される。高温で気体である SO_3 も、排気の温度低下と共に凝縮して結露硫酸となり、冷えた壁面や既存のPMに有核凝縮するため、排気希釈システム内で沈着する可能性があり、フィルタ捕集時までの損失が懸念される。

そこで、実験用ディーゼル機関において燃料に硫黄添加剤を加えた実験を行い、PM計測に併せて、排気中のサルフェートと SO_2 を分けて捕集した。その上で、排気希釈システム内のサルフェート損失の比率変化から、高硫黄燃料油を使用する船用ディーゼル機関に排気希釈システムを適用した際の妥当性と、PM計測結果の正確さを検証し、報告する。

洋上風力発電浮体のリスクベース安全性評価

藤久保昌彦 (大阪大学)、中條俊樹、
飯島一博 (大阪大学)

平成21年 8月

平成21年度 海洋工学シンポジウム講演会講演集

浮体式空港をはじめとする大規模海上浮体施設的设计・運用においては、リスクベース安全性評価による事前の安全対策の検討が不可欠であるとの認識の下、既存構造物のリスクベース安全性評価の事例研究ならびに、浮体式空港と洋上風力発電施設を対象とするリスクベース安全性評価を実施した。

本論文では、洋上風力発電浮体を対象として、発電機能喪失に伴うコストリスクを評価関数とするリスクベース安全性評価を行ったことを報告する。

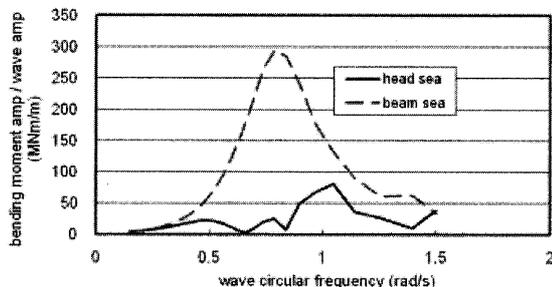


図 風車タワー基部に働く曲げモーメントの例

Hydrodynamic Derivatives and Motion Response of a Submersible Surface Ship

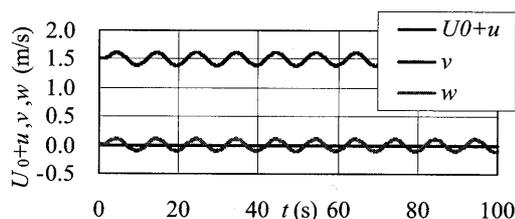
in unbounded water

Michio UENO

平成22年5月

Ocean Engineering, Vol. 37

主翼と水平尾翼を備えることによって荒天海域を予備浮力を持って潜水避航可能な新しい船舶：可潜船舶の提案がなされている。本研究はこの可潜船舶の潜水中の6自由度の運動の定式化とこれに対応した流体力微係数の推定手法を示すとともに、6自由度運動の計算例を示したものである。本研究の定式化によって、可潜船舶と航空機の類似点と相違点等を明らかにするとともに、これらが実際の運動にどのように現れるかを昇降舵と補助舵、方向舵などの変化に対する運動の計算例によって示した。



尾翼角を正弦的に作動させた際の速度変化
(振幅5度、周期10秒)